

PAT-NO: JP02003109353A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003109353 A

TITLE: CARTRIDGE CASE

PUBN-DATE: April 11, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KITAMURA, KOTA	N/A
TSUYUKI, SEIJI	N/A
YAMAMOTO, HIDETOSHI	N/A
ISHIHARA, YUSUKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001282174

APPL-DATE: September 17, 2001

PRIORITY-DATA: 2001189801 (June 22, 2001) , 2001203523 (July 4, 2001)
 , 2001206205 (July 6, 2001) , 2001222920 (July 24, 2001)

INT-CL (IPC): G11B023/087, G11B023/107 , G11B023/113 , G11B023/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an assembling failure of a cartridge memory in assembling a magnetic tape cartridge.

SOLUTION: In a cartridge case 1 for a magnetic tape cartridge in which retaining ribs 71 having a retaining slanted side 71a is formed in a lower half 2 such that a rectangular and plate-like cartridge memory 7 is positioned with a lower side 7d downward and is obliquely supported with respect to a bottom plate 28 of the lower half 2, and supporting parts for supporting various non-resilient constituent parts including the cartridge memory 7 arranged on the lower half 2 are formed in an upper half 3, the upper half 3 is provided with a stopper rod 77 such that when the upper half 3 is assembled with the lower half 2, the stopper rod 77 reaches the erectable and tiltable range α ; of the cartridge memory 7 before the supporting parts contact with the non-resilient constituent parts.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-109353
(P2003-109353A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 1 1 B 23/087	5 0 2	G 1 1 B 23/087	5 0 2 A
	5 0 5		5 0 5 Z
23/107		23/107	
23/113	5 0 1	23/113	5 0 1 G
23/30		23/30	E
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 16 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-282174(P2001-282174)
(22) 出願日 平成13年9月17日 (2001.9.17)
(31) 優先権主張番号 特願2001-189801(P2001-189801)
(32) 優先日 平成13年6月22日 (2001.6.22)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)
(31) 優先権主張番号 特願2001-203523(P2001-203523)
(32) 優先日 平成13年7月4日 (2001.7.4)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)
(31) 優先権主張番号 特願2001-206205(P2001-206205)
(32) 優先日 平成13年7月6日 (2001.7.6)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72) 発明者 北村 幸太
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内
(72) 発明者 露木 誠治
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内
(74) 代理人 100064414
弁理士 磯野 道造

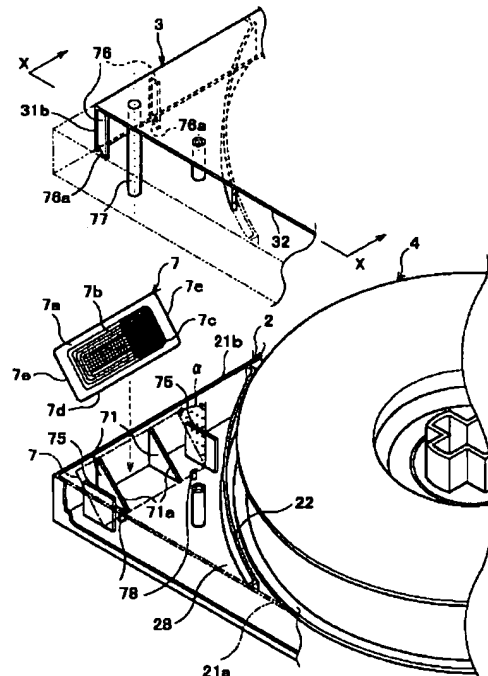
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カートリッジケース

(57) 【要約】

【課題】 磁気テープカートリッジの組立において、カートリッジメモリの組立不良を防止することを目的とする。

【解決手段】 下ハーフ2に、矩形の薄片状のカートリッジメモリ7が下辺7dを下方にしてかつ下ハーフ2の底板28に対し傾斜状態で保持される保持斜辺71aを有する保持リブ71が形成され、上ハーフ3には、下ハーフ2に配置されたカートリッジメモリ7を含む非弾発性の各構成部品を支持する支持部が形成された磁気テープカートリッジのカートリッジケース1において、下ハーフ2に上ハーフ3を組み合わせていったときに、支持部が前記非弾発性の各構成部品と当接するより先に、カートリッジメモリ7の起倒範囲 α に進入する阻止棒77が上ハーフ3に設けられていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カートリッジケースの下半分を構成する下ハーフに、矩形の薄片状のカートリッジメモリがその一辺を下方にしてかつ前記下ハーフの底板に対し傾斜状態で保持されるメモリ保持部が形成され、カートリッジケースの上半分を構成する上ハーフには、前記下ハーフに配置された前記カートリッジメモリを含む非弾発性の各構成部品を支持する支持部が形成された磁気テープカートリッジのカートリッジケースにおいて、前記下ハーフに前記上ハーフを組み合わせていったときに、前記支持部が前記非弾発性の各構成部品と当接するより先に、前記カートリッジメモリの起倒範囲に進入する阻止片が前記上ハーフに設けられていることを特徴とする磁気テープカートリッジのカートリッジケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、下ハーフと上ハーフからなるカートリッジケース内に非接触式メモリ（以下、「カートリッジメモリ」という。）が斜めに配置される磁気テープカートリッジに関し、特に前記カートリッジメモリの組付性を改善する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、磁気テープカートリッジには、磁気テープカートリッジに記録された内容や磁気テープカートリッジの種類等のカートリッジ固有の管理情報を記録するカートリッジメモリが備えられている。このようなカートリッジメモリは、電磁誘導により非接触で電力や信号の授受ができることから、磁気テープカートリッジのカートリッジケース内に収納されている。

【0003】カートリッジメモリが備えられている磁気テープカートリッジの中で、LTO (Linear Tape Open) 規格に準拠した磁気テープカートリッジでは、記録再生装置において前記カートリッジメモリに電磁誘導を起こさせる磁気回路の設計のし易さを考慮し、図16に示したように、下ハーフ102の底板103に対し矩形の薄片状のカートリッジメモリ110が斜めに配置されている。

【0004】図16に示した従来の磁気テープカートリッジの下ハーフ102においては、カートリッジメモリ110の下側の一辺110aが下ハーフの底板103に突設された突起108により係止され、カートリッジメモリ110の中央付近が下ハーフ102の底板103に突設された2つの保持リブ104により底板103に対して45度傾斜した状態で支持されている。そして、カートリッジメモリ110が前記一辺110aに沿ってスライドして移動しないように、カートリッジメモリ110の両端を係止する棒状の規制ピン105、105が下ハーフの底板103から突設されている。

【0005】上ハーフ112の側壁113の内側には、カートリッジメモリ110の上側の一辺付近を支持する

一对のメモリ支持片115が下ハーフ102の保持リブ104と平行に形成されている。メモリ支持片115の下端は、下ハーフ102と上ハーフ112とを組み合わせたときに、保持リブ104との間でカートリッジメモリ110を挟みこむように底板103に対して45度傾斜した支持斜辺115aとなっている。

【0006】このようなカートリッジメモリ110を含む磁気テープカートリッジの組立は、まず下ハーフ102に磁気テープが巻装されたリールを真中に配置し、その他の誤消去防止爪やカートリッジメモリ110、リリースパッド、ロックプレート、及びロックプレートを一方向に付勢するバネ部材等の各構成部品を下ハーフ102やリール等に形成された所定位置に配置する。そして、最後に下ハーフ102に対し上ハーフ112を組み合わせ、ネジにより締め付けて固定すると、カートリッジメモリ110が下ハーフ102の保持リブ104と上ハーフ112のメモリ支持片115に挟まれて支持される。

【0007】しかし、下ハーフ102に形成された各構成部品を配置するための形状や各構成部品は、多少の寸法の誤差を有する。そのため、上ハーフ112を下ハーフ102に組み合わせるときには、上ハーフ112に形成された各構成部品が収まる形状に下ハーフ102に配置された各構成部品がぶつかり、各構成部品の位置を修正しつつ組み合わせる場合がある。このぶつかった構成部品が、バネ等の弾発性の部材ではないときは、組立途中の各構成部品に振動が発生し、この振動により、傾斜状態で組まれたカートリッジメモリ110が起き上がるおそれがある。

【0008】カートリッジメモリ110が起き上がったまま上ハーフ112を下ハーフ102に組み合わせると、上ハーフ112に設けられたメモリ支持片115によりカートリッジメモリ110を破損したり、カートリッジメモリ110が所定の保持状態からずれることで、カートリッジメモリ110の読み書きにエラーが生じたりする等の問題が生じる。

【0009】また、このような磁気テープカートリッジ110を組立装置により組み立てて大量生産しようとする場合には、磁気テープカートリッジの下ハーフ102や上ハーフ112、その他の内部部品等を搬送パレット等に配置して搬送しつつ、順次組み立てていく必要がある。ここで、搬送パレットを動かし始める瞬間や停止させる瞬間には、加速、減速による加速度が発生する。カートリッジメモリ110は、極めて軽い素子であるとともに、前記したように下ハーフ102に斜めに配置されている場合においては、この加速度による衝撃で起き上がってしまう場合がある。また、搬送コンベヤの振動等によっても、カートリッジメモリ110が起き上がる場合がある。

【0010】そのため、従来ではカートリッジメモリ1

10の起き上がりを防止する一つの方法として下ハーフ102に対し、カートリッジメモリ110を接着剤で接着する方法も採られていた。

【0011】しかし、保持リブ104に接着剤120を塗布してカートリッジメモリ110を接着しようとする場合、図17に示す図16のZ矢視図のようにカートリッジメモリ110は接着剤120により保持リブ104から若干浮いた状態になる。そこで、カートリッジメモリ110の上面を押圧する押圧部を有する接着押え治具115によりカートリッジメモリ110を上方から押え付けると、接着押え治具115とカートリッジメモリ110の間の摩擦力でカートリッジメモリ110が斜め下の方向へ引きずられ、所定の組付け位置からずれてしまうという問題がある。

【0012】このような組付け位置のずれが生じると、カートリッジメモリ110の読みとり、書込みに失敗する原因となるとともに、場合によっては、上ハーフ112を下ハーフ102に組み合わせたときにカートリッジメモリ110を破損するおそれもある。

【0013】ところで、前記したような磁気テープカートリッジにカートリッジメモリ110を組立装置により自動で組み付けようとする場合には、吸着手段を備えたロボットを用いることが考えられる。しかしながら、カートリッジメモリ110の中でICチップを封止するグローブトップ110b(図16参照)は他の部分に比べて盛り上がっているため、グローブトップ110bが下向きになるように供給すると、基板が傾斜してしまい、吸着手段と、カートリッジメモリ110との間に隙間が生じ、カートリッジメモリ110を正しく吸着できないことがあった。さらに、吸着手段が磁気テープが巻かれたリールに接触してしまい、カートリッジメモリを正しい位置に組み付けられないことがあった。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】従って、前記したような問題に鑑み、本発明では、カートリッジケースの上ハーフ、下ハーフ、カートリッジメモリを改良して、カートリッジメモリの組付け性を改善し、磁気テープカートリッジの組立不良を防止することを目的とする。

【0015】また、磁気テープカートリッジに対しカートリッジメモリを組み付ける方法、又はカートリッジメモリを所定の位置に正確に接着する接着押え治具を改善し、磁気テープカートリッジの組立不良を防止することを目的とする。

【0016】さらに、磁気テープカートリッジに対しカートリッジメモリを組み付けるための組立装置の吸着手段へのカートリッジメモリの吸着と、吸着したカートリッジメモリの組み付けを確実にし、カートリッジメモリの組付不良を防止することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するた

め、本発明では、カートリッジケースの下半分を構成する下ハーフに、矩形の薄片状のカートリッジメモリがその一辺を下方にしてかつ前記下ハーフの底板に対し傾斜状態で保持されるメモリ保持部が形成され、カートリッジケースの上半分を構成する上ハーフには、前記下ハーフに配置された前記カートリッジメモリを含む非弾性性の各構成部品を支持する支持部が形成された磁気テープカートリッジのカートリッジケースにおいて、前記下ハーフに前記上ハーフを組み合わせていったときに、前記支持部が前記非弾性性の各構成部品と当接するより先に、前記カートリッジメモリの起倒範囲に進入する阻止片が前記上ハーフに設けられていることを特徴とする。

【0018】このようなカートリッジケースによれば、下ハーフに各構成部品を組み付けた後、上ハーフを下ハーフに組み合わせていくと、各構成部品と上ハーフとが当接する前に下ハーフに傾斜状態で保持されていたカートリッジメモリが起き上がるまでの空間である起倒範囲に前記阻止片が進入する。そのため、各構成部品と上ハーフの支持部のどこかがぶつかって振動・衝撃が発生したとしても、カートリッジメモリの起き上がりは前記阻止片により阻止され、仮に起き上がろうとしたとしても再び倒れて元の保持状態に戻る。従って、カートリッジメモリは常に所定の保持状態で組むことができ、組立不良が防止される。

【0019】また、本発明の第2は、カートリッジケースの下半分を構成する下ハーフに、矩形の薄片状のカートリッジメモリがその一辺を下方にしてかつ前記下ハーフの底板に対して傾斜状態で保持される磁気テープカートリッジのカートリッジメモリの組付方法であって、前記下ハーフの所定位置に前記カートリッジメモリを配置した後、前記カートリッジメモリの上に錘部材を載せることを特徴とする。

【0020】このように、カートリッジメモリの上に錘部材を載せることにより、カートリッジメモリの起き上がりが防止される。錘部材としては、カートリッジメモリの性能を損なわないように、非金属であるとともに、できるだけ比重が大きい材料で構成するのが良く、例えば、ゴムやセラミックス等により構成するのが望ましい。また、錘部材は必ずしもカートリッジメモリのように薄片状である必要はない。例えば、下ハーフには、カートリッジメモリの下側の一辺を位置決めする位置決めリブを前記一辺に沿って底板から立ち上げ、錘部材は、傾斜状態のカートリッジメモリの上面と前記位置決めリブとの間に挟まるように楔形にするとより望ましい。このようにすれば、錘部材は錘として機能するだけでなく、位置決めリブとカートリッジメモリとの間で挟まることで、カートリッジメモリの起き上がりを機械的に防止することができる。このため、下ハーフにカートリッジメモリを組んだ状態で搬送を行っても、カートリッジメモリの起き上がりが防止されるので、カートリッジメ

モリの組立不良を防止し、生産効率を高くすることができる。

【0021】さらに、本発明の第3は、カートリッジメモリの上に錘部材を貼り付ける等して備えるようにすれば、その錘部材の重さにより、カートリッジメモリの起き上がりを防止することができる。このときの錘部材としては、前記した錘部材と同様の材料により構成することができる。また、下ハーフには、カートリッジメモリの下側の一边を位置決めする位置決めリブを前記一边に沿って底面から立ち上げ、錘部材は、カートリッジメモリの上面と前記位置決めリブとの間に挟まるような楔形にするとより望ましい点についても同様である。このようにカートリッジメモリに予め錘部材を付けておけば、組立工程において作業者は一つの部品を組み付けるだけで済むので作業効率を高くすることができる。このため、下ハーフにカートリッジメモリを組んだ状態で搬送を行っても、カートリッジメモリの起き上がりが防止されるので、カートリッジメモリの組立不良を防止し、生産効率を高くすることができる。

【0022】また、本発明の第4は、磁気テープカートリッジの下ハーフの底板に対し薄片状のカートリッジメモリを所定の傾斜状態で保持するメモリ保持部が設けられ、このメモリ保持部に対し前記カートリッジメモリを接着剤で接着して取り付ける際に前記カートリッジメモリを前記底板方向に押え付ける作業に用いられるカートリッジメモリの接着押え治具であって、前記メモリ保持部に載置された前記カートリッジメモリの上面を押える押圧部と、前記押圧部が前記カートリッジメモリを押圧した際に前記カートリッジメモリの下端と当接して前記カートリッジメモリが下方へ移動するのを規制する移動規制部とを備えることを特徴とする。

【0023】このように、下ハーフに対し斜めに配置されたカートリッジメモリの面を押える押圧部に加えて、カートリッジメモリの下端と当接して前記カートリッジメモリが下方へ移動するのを規制する移動規制部を有することにより、メモリ保持部に接着剤で接着するため載置されたカートリッジメモリを本発明の接着押え治具により上方から押えていくと、まず移動規制部が非接触メモリ素子の下方の端部を規制してカートリッジメモリが斜め下方へずり落ちるのを防止する。そして、その後に押圧部がカートリッジメモリの面を保持する保持リブ等へ押え付ける。そのため、カートリッジメモリの下方の端部が移動規制部により位置決めされ、所定の組付け位置にカートリッジメモリを正確に接着することができる。

【0024】また、本発明の第5は、矩形形状の基板上の平坦部にICチップを配置することにより形成される凸部を有するカートリッジメモリを吸着して、磁気テープカートリッジのカートリッジケースを構成する下ハーフに組み付けるカートリッジメモリの組付方法であって、

前記凸部が上向きに配置されるように前記カートリッジメモリを供給し、このカートリッジメモリの平坦部を吸着することを特徴とする。

【0025】このようにしてカートリッジメモリの組み付けを行うと、カートリッジメモリの平坦部を吸着することで、隙間の発生等に起因する吸着不良を防止することができる。また、カートリッジメモリを吸着する手段とリールとの接触を防止できる。従って、カートリッジメモリの組付不良を防止することができる。

【0026】なお、この方法を行う組付装置としては、矩形形状の基板にICチップを配置することにより形成される凸部と平坦部とを有するカートリッジメモリを平坦部において吸着する吸着手段を有し、吸着手段は、カートリッジメモリを磁気テープカートリッジのカートリッジケースを構成する下ハーフに傾斜状態で組み付ける際に磁気テープが巻装されたリールとの接触を避けるべく細長形状の吸着筒を有しているカートリッジメモリの組付装置とすることが好ましい。

【0027】このような組付装置は、吸着手段が平坦部を吸着することにより、吸着手段と平坦部との接触不良を防止し、カートリッジメモリを確実に吸着する。この吸着手段の吸着筒は細長形状を有しているので、カートリッジメモリを傾斜状態で組み付ける際に吸着手段が傾斜してもリールと吸着筒とが接触することはない。

【0028】また、本願においては、下ハーフ、上ハーフとは、磁気テープカートリッジの使用状態の上下には関係なく、組立状態における上下を区別するものとする。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

【0030】[第1の実施の形態] まず、本発明の第1の実施の形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。参照する図面において、図1は、カートリッジメモリを組み付ける部分の拡大斜視図であり、図2は、LTO規格に準拠した磁気テープカートリッジの一例を示した分解斜視図である。

【0031】まず図2を参照しながら、LTO規格に準拠した磁気テープカートリッジの全体について説明する。図2に示す磁気テープカートリッジは、カートリッジケース1となる下ハーフ2及び上ハーフ3の内部に、磁気テープ41が巻装されたリール4、スライドドア5、ねじりコイルばね6、カートリッジメモリ7、誤消去防止爪91、薄板ばね92、リリースパッド93、ロックプレート94、及び圧縮コイルばね95が収納されて構成されている。

【0032】カートリッジケース1の一側壁の隅部近傍には、下ハーフ2及び上ハーフ3に跨って磁気テープ41を引き出すための開口部11が形成されている。開口部11は、スライドドア5が下ハーフ2の側壁21a及

び上ハーフ3の側壁31aに沿ってスライド移動することにより開閉される。スライドドア5は、二つのコイル部を有するねじりコイルばね6により、閉方向に常時付勢されている。

【0033】下ハーフ2及び上ハーフ3は、それぞれカートリッジケース1の半分を形成し、この二つを組み合わせることでカートリッジケース1が構成されている。下ハーフ2には、補強用のリブ22、・・・がリール4の外周を取り囲む形で適宜形成されている。そして、下ハーフ2の底板28の内側には、スライドドア5がスム

ーズにスライドできるように、側壁21aの内側に沿って浅いガイド溝24が形成されている。また、図2において向かって左側の側壁である側壁21b、31bに跨って、誤消去防止爪91を操作する操作窓12が開口されている。

【0034】上ハーフ3の内面は、図示はしないが、下ハーフ2の内面とほぼ対称に形成されており、スライドドア5の上端をガイドするガイド溝34が開口部11の内側に側壁31aに沿って形成されている。

【0035】カートリッジメモリ7は、図2における下ハーフ2の右側手前の側壁21aと、側壁21aに隣合う左側の側壁21bと、補強用リブ22との間に形成される空間に底板28に対し45度斜めの傾斜状態で配置されている。

【0036】誤消去防止爪91は、操作窓12に面した板状の前面部91aをその主体とし、下ハーフ2に向かって先端が円柱形状のガイド突起91bが前面部91aの裏側に一体に成形されている。下ハーフ2の底板28の前記ガイド突起91bに対応する位置には、長円形のガイド穴26が側壁21bに沿って形成されており、前記ガイド突起91bがこのガイド穴26に嵌まり合うことで、誤消去防止爪91が側壁21bに沿ってスライド移動することが可能になっている。また、上ハーフ3の誤消去防止爪91が位置する内面には、前面部91aの裏面に沿ってガイドリブ33が立設されている。誤消去防止爪91はガイドリブ33によりその上部がスライド移動可能に案内されている。

【0037】磁気テープ41の先端には、リーダピン42がクリップ43によりクランプされている。このリーダピン42は、記録再生装置が開口部11から磁気テープ41を引き出すために係合する部分となる。

【0038】下ハーフ2の底板28の開口部11に望む位置には、開口部11に向けて広がったU字形状の係合凹部25が、同様に上ハーフ3には係合凹部35がそれぞれ形成されている。この係合凹部25、35は、リーダピン42がカートリッジケース1内に入った時に収まる部分であり、U字形状の開口側からリーダピン42の端部が入り始め、U字形状の奥の半円部分にリーダピン42の端部が入り込むことでリーダピン42が収納される。リーダピン42が収まる前記係合凹部25、35の

側方からは薄板ばね92のV字形の押圧子92aが張り出している。リーダピン42をカートリッジケース1から脱着する際には、この押圧子92aがリーダピン42と干渉するように押圧子92aの形状が設定されており、押圧子92aを変形させながら脱着させることにより、リーダピン42を所定の荷重で仮固定することができるようにしている。そして、この薄板ばね92は、下ハーフ2及び上ハーフ3のそれぞれの内面に形成された細い位置決め溝27、37に入り込むことでその位置が決められている。

【0039】ロックプレート94は、リール4のカップ状ハブ4A内に収容可能な円板状のプレート本体94Aを有し、その下面の周辺部には、カップ状ハブ4Aの底板4Bに突設された凹凸係合面4Eに係脱可能な放射状の刃筋を有する断面三角形の凹凸係合面94Bが形成されている。また、前記プレート本体94Aの上面中央部には、前記上ハーフ3の内面中央部に突設された図示しない4本の係合突起が挿入される十字状の係合筒部94Cが突設されている。そして、このロックプレート94は、係合筒部94Cに外装されて上ハーフ3との間に介設される弾発性の部材である圧縮コイルばね95によって下方に付勢され、その下面の凹凸係合面94Bがカップ状ハブ4Aの底板4B上の各凹凸係合面4Eに係脱自在に係合する。

【0040】リリースパッド93は、角部の輪郭を円弧状とした概略正三角形の板状に形成されて前記カップ状ハブ4Aの底板4Bとロックプレート94との間に介設されるパッド本体93Aを有する。各角部の下面には、前記カップ状ハブ4Aの底板4Bに形成された3個（1個のみ図示する。）の導出孔4Dにそれぞれ挿通される円柱状の3本（2本のみ図示する。）のロック解除ピン93Bが角部の円弧状周面に連続して突設されている。また、前記パッド本体93Aの中央部には、ロックプレート94のプレート本体94Aの下面中央部に形成された図示しない球面突起に点接触する球面突起93Cが形成されている。

【0041】以上の各構成部品において、スライドドア5、誤消去防止爪91等が非弾発性の構成部品に相当し、これらをそれぞれガイド溝34、ガイドリブ33に組み合わせる場合に、部品の位置や形状の誤差によって僅かに干渉し、衝撃が発生することがある。

【0042】次に、カートリッジメモリ7及びその組み付け部分について詳細に説明する。図1に示すように、カートリッジメモリ7は、全体が矩形の薄片形状をした電子部品である。カートリッジメモリ7は、樹脂からなる封止剤であるグローブトップ7cの中に封入された図示しないICチップをその本体とし、ICチップが基板7aの上にプリントされたループアンテナ7bに配線されて構成されている。

【0043】下ハーフ2の側壁21a、側壁21b及び

補強用リブ22に囲まれた一隅には、底板28から側壁21bにかけてそれぞれに直交する一対の保持リブ71が立設されている。保持リブ71の側面から見た形状は、側壁21b及び底板28と繋がっている2辺で挟む角を直角とする直角二等辺三角形であり、底板28に対して45度傾斜する保持斜辺71aがカートリッジメモリ7を支えるメモリ保持部となる。

【0044】底板28には、カートリッジメモリ7の下方の一辺（以下、「下辺」という。）7dを係止する突起78が2つ突設されており、保持斜辺71aと突起78とによりカートリッジメモリ7の下辺7dの位置が決まるようになっている。なお、保持リブ71はカートリッジメモリ7を同じように底板28に対し45度傾斜した状態で保持できるのであればリブ形状に限らず、台状に構成しても構わない。また、突起78はカートリッジメモリ7の下辺7dを係止できるように構成されていれば、下辺7dに沿ってリブを延設したり、底板28に溝を形成させたりしても構わない。

【0045】また、底板28には保持リブ71と平行に、2つの規制リブ75、75がカートリッジメモリ7の下辺7dの長さとはほぼ同じ間隔を開けて立設されている。規制リブ75、75は側壁21bから若干の隙間を形成して設けられ、その高さは保持リブ71の上端の高さとはほぼ同一になっている。また、その幅は、カートリッジメモリ7を配置した時の下辺7dを延長した位置を越えて内側、即ち図1における右手前の方へ延在している。このような規制リブ75、75は、その間にカートリッジメモリ7が入り込むことで、カートリッジメモリ7の下辺7dに隣接する2つの辺である両端7e、7eの位置が規制され、カートリッジメモリ7を起倒可能に案内する。図1においては、符号 α で示した角度の扇形のカートリッジメモリ7が起き上がる範囲が起倒範囲である。

【0046】上ハーフ3の側壁31bの内側には、カートリッジメモリ7の上端の一辺付近を支持する一対のメモリ支持片76が下ハーフ2の保持リブ71と平行に形成されている。メモリ支持片76の下端は、下ハーフ2と上ハーフ3とを組み合わせたときに、保持リブ71との間でカートリッジメモリ7を挟みこむように保持斜辺71aと平行な支持斜辺76aとなっている。

【0047】また、上ハーフ3の上板32の内面には、下ハーフ2と上ハーフ3を組み合わせた場合に、カートリッジメモリ7の下辺7dの僅かに上部に先端が位置するような円柱状の阻止棒77が立設されている。

【0048】次に、本実施の形態のカートリッジケース1の作用について図3を参照しながら詳細に説明する。図3は、上ハーフを下ハーフに組み合わせる状態を図1のX-X線断面に相当する図として示したものであり、(a)は組み合わせ前、(b)は組み合わせ中、(c)は組み合わせ完了時を示す。阻止棒77は、特許請求の

範囲にいう阻止片に相当し、下ハーフ2と上ハーフ3を組み合わせたときに、部品同士が干渉した衝撃等でカートリッジメモリ7が起倒範囲 α 内で起き上がろうとしても、カートリッジメモリ7の起き上がりを阻止し、上ハーフ3を完全に下ハーフ2に組み付けるまでにはカートリッジメモリ7を所定の保持位置まで倒す機能を果たす。

【0049】図3(a)に示すように、下ハーフ2に磁気テープカートリッジの各構成部品を組み付けた後、上ハーフ3を下ハーフ2に組み合わせる前は、上ハーフ3は前記各構成部品と接触することがない。

【0050】図3(b)に示すように、下ハーフ2に向けて徐々に上ハーフ3を降ろして合わせていくと、まず圧縮コイルバネ95が上ハーフ3の上板32に当接するが、圧縮コイルバネ95は弾発性の部材であるため特に衝撃を発生することはない。そして、阻止棒77がカートリッジメモリ7の下辺7dの上方に降りていき、起倒範囲 α に阻止棒77の先端が入り込む。この後、さらに上ハーフ3を降ろしていくと、図2に示した誤消去防止爪91、スライドドア5等の非弾発性の各構成部品が上ハーフ3に形成されたガイドリブ33、ガイド溝34等の各支持部に組み合わせられ、場合によっては僅かに干渉して衝撃を発生する。

【0051】非弾発性部品の干渉により衝撃が発生した場合には、カートリッジメモリ7が起倒範囲 α 内で起き上がることがあるが、阻止棒77が起倒範囲 α 内に進入していることから、起き上がったままになることは阻止され、上ハーフ3を降ろしていくに従って、元の保持状態に倒されていく。

【0052】上ハーフ3を下ハーフ2に完全に組み合わせると、図3(c)に示すように、阻止棒77の先端はカートリッジメモリ7の下辺7dのすぐ上に位置し、カートリッジメモリ7は上ハーフ3に形成されたメモリ支持片76の支持斜辺76aと下ハーフ2に形成された保持リブ71とにより挟まれ支持される。支持斜辺76aは保持リブ71との間でカートリッジメモリ7を挟んで支持する。

【0053】このように、阻止棒77を備えたカートリッジケース1によれば、磁気テープカートリッジの非弾発性の各構成部品が上ハーフ3に形成された各支持部にぶつかる前に阻止棒77がカートリッジメモリ7の起倒範囲 α に進入してカートリッジメモリ7の起き上がりを阻止するので、カートリッジメモリ7の組付不良を防止することができる。

【0054】以上本発明の第1の実施の形態について説明したが、本発明は前記実施の形態には限定されない。例えば、第1の実施の形態では、メモリ支持片76と阻止棒77を別の部分として構成したが、図4に示すように、下ハーフ2と上ハーフ3とを組み合わせた状態においてメモリ支持片76Bの支持斜辺76aをカートリッ

ジメモリ7の下辺7d付近まで延長するように、一体に構成してもよい。このようにしても、他の各構成部品が上ハーフ3に形成された各支持部にぶつかる前にメモリ支持片76Bがカートリッジメモリ7の起倒範囲 α に進入してカートリッジメモリ7の起き上がりを阻止できる。この場合、メモリ支持片76Bが特許請求の範囲にいう阻止片に相当することになる。

【0055】また、阻止棒77を上ハーフ3と一体に成形しなくとも、他の部品として成形した後に上ハーフ3に接着若しくは組付け等により固定してもよい。

【0056】〔第2の実施の形態〕次に、本発明の第2の実施の形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。参照する図面において、図5は、第2の実施の形態に係る下ハーフ、カートリッジメモリ及び錘部材の拡大斜視図である。なお、磁気テープカートリッジの全体については、第1の実施の形態と同様であるので、実質的に同一な部分については同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0057】図5に示す磁気テープカートリッジでは、底板28にカートリッジメモリ7の下辺7dを係止する突起78が2つ突設されており、保持斜辺71aと突起78によりカートリッジメモリ7の下辺7dの位置が決まるようになっている。そして、カートリッジメモリ7が下辺7dに沿ってスライド移動するのを防止するため、カートリッジメモリ7の両端を係止する棒状の規制ピン75a、75aがそれぞれ2本ずつ下ハーフ2の底板28から立設されている。なお、保持リブ71はカートリッジメモリ7を同じように底板28に対し45度傾斜状態で保持できるのであればリブ形状に限らず、台状に構成しても構わない。また、突起78はカートリッジメモリ7の下辺7dを係止できるように構成されていれば、下辺7dに沿ってリブを延設したり、底板28に溝を形成させたりしても構わない。

【0058】カートリッジメモリ7の上面にはカートリッジメモリ7とほぼ同形状で厚みのある錘部材8が配置されるようになっている。錘部材8としては、カートリッジメモリ7の機能に影響を与えないようにするため非金属を用い、錘としての機能を満足するためなるべく比重が大きい材料を用いるのが望ましい。例えば、ゴムやセラミックス等を用い、所定の形状に加工したものを用いるのが良い。

【0059】次に、図6を参照しながら、組立ラインにおいて磁気テープカートリッジの構成部品を搬送するパレットについて説明する。なお、図6において、右が搬送パレット50の搬送方向である。磁気テープカートリッジの組立ライン内においては、ロボットや組立機械に対し、円滑に部品を供給するために、図6に示したような搬送パレット50上の所定位置に各構成部品をセットして供給する。搬送パレット50は、ベースプレート51に各構成部品に合わせた部品保持治具52、…が固

定されており、図示はしないが、部品保持治具52、…に誤消去防止爪8やスライドドア5等の構成部品がセットされている。下ハーフ2はロボットや組立装置による組立のし易さを考慮して側壁21aが図6における下側に配置されている。そのため、搬送パレット50が停止するときには、カートリッジメモリ7が起き上がるように慣性力が働く。

【0060】以上のような搬送パレット50に磁気テープカートリッジの各部品が配置され、ローラコンベヤ等の搬送手段により搬送されて磁気テープカートリッジが組み立てられる。磁気テープカートリッジを組み立てるときは、まず、下ハーフ2にリール4やその他の部品を組み付けるとともに保持リブ71の保持斜辺71aにカートリッジメモリ7を人手やロボットにより配置する。その後、錘部材8を人手やロボットによりカートリッジメモリ7の上に配置する(図5参照)。

【0061】このように、カートリッジメモリ7に錘部材8を配置した状態で搬送パレット50を次の工程へ搬送するようにすると、搬送パレット50がロボット等の作業位置で停止する瞬間においても、減速する加速度でカートリッジメモリ7が起き上がるのが防止される。仮に起き上がったとしても、カートリッジメモリ7だけでは、保持リブ71や突起78、規制リブ75(図1参照)等の何らかの形状に引っかかって起き上がったままになってしまうおそれがあるが、本実施の形態では錘部材8がその上に配置してあることでカートリッジメモリ7は錘部材8の重みにより倒されて元の保持位置に戻ることができる。また、搬送中の振動によっても同じようにカートリッジメモリ7が起き上がる場合があるが、この場合にも同様に錘部材8の重みによりカートリッジメモリ7は元の保持状態へ戻ることができる。

【0062】ラインタクトを速くして生産量を増大させようとする場合には、搬送パレット50の搬送速度も速くしなければならないことから、停止時の加速度や搬送中の振動もより大きくなり、カートリッジメモリ7に発生する慣性力もより大きくなるが、本実施の形態によれば、カートリッジメモリ7の起き上がりを防止して保持不良を無くすることができるので、磁気テープカートリッジの自動組立化を容易にし、品質の向上並びに生産量の増大にも貢献することができる。

【0063】〔第3の実施の形態〕次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図7は、第3の実施の形態に係る下ハーフ、カートリッジメモリ及び錘部材の拡大斜視図である。なお、第3の実施の形態において、第1、第2の実施の形態と実質的に同一な部分については同じ符号を付して詳細な説明を省略する。

【0064】本実施の形態では、第2の実施の形態に対して、錘部材の他の例と、この他の例の錘部材に合わせたカートリッジメモリ7の下辺7dを支える部材を変更した例を示す。

【0065】図7に示すようにカートリッジメモリ7の下辺7dを支える部材は、一对の保持斜辺71aの下端を結ぶ直線状に所定の長さで形成される保持リブ71と同程度の高さの係止リブ78aにより構成されている。係止リブ78aは底板28に対して垂直に立設しており、保持斜辺71aと係止リブ78aがなす角は45度となっている。

【0066】鍾部材8aは、ゴム等の非金属材料により、断面が直角二等辺三角形の柱状に構成されている。この形状は、保持斜辺71aと係止リブ78aとの間に挟みこまれるように、楔形状としたものである。

【0067】このような下ハーフ2や鍾部材8aを有する磁気テープカートリッジを組み立てるときは、まず、下ハーフ2にリール4やその他の部品を組み付けるとともに保持リブ71の保持斜辺71aにカートリッジメモリ7を人手やロボットにより配置する。その後、鍾部材8aの斜面をカートリッジメモリ7の上面に合わせ、その45度の楔部分を下辺7dに合わせるようにしてカートリッジメモリ7の上に配置する。

【0068】この状態で、次の工程へ搬送するようにすると、搬送パレット50がロボット等の作業位置で停止する瞬間においても、鍾部材8a及びカートリッジメモリ7の慣性力は、係止リブ78aに押えられることから鍾部材8aが動くことはなく、従ってカートリッジメモリ7も起き上がることがなく所定の保持位置に保持される。搬送中の振動によっても、鍾部材8aは保持リブ71と係止リブ78aの間で挟まっていることから同様に動きにくく、カートリッジメモリ7は所定の保持位置に保持される。

【0069】〔第4の実施の形態〕次に本発明の第4の実施の形態について説明する。図8は、第4の実施の形態に係るカートリッジメモリの拡大斜視図である。なお、第4の形態において、第1から第3の実施の形態と実質的に同一な部分については同じ符号を付して詳細な説明を省略する。図8に示すカートリッジメモリ70は、前記した鍾部材8aの斜面をカートリッジメモリ7の上面に合わせ、下辺7dと鍾部材8aの45度の楔部分を合わせるようにして接着したものである。このカートリッジメモリ70によれば、組立ラインにおいてカートリッジメモリ7と鍾部材8aを順に下ケース2の所定位置に配置していく手間が省け、カートリッジメモリ70だけを組み付けるだけで済ませることができる。

【0070】以上本発明の第4の実施の形態について説明したが、本発明は前記実施の形態には限定されない。例えば、磁気テープカートリッジはLTO規格に準拠したものに限らず、矩形の薄片状のカートリッジメモリを傾斜状態で保持する磁気テープカートリッジであれば同様に適用することができる。また、鍾部材の形状、個数は任意であり、粒状等であっても良い。さらに、カートリッジメモリに鍾部材を備える場合には、接着に限ら

ず、鍾部材に引っ掛けたり巻きたりするのでも構わないし、カートリッジメモリを樹脂等の鍾部材で包んで一体とすることもできる。

【0071】〔第5の実施の形態〕次に、本発明の第5の実施の形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。参照する図面において、図9は、本発明の第5の実施の形態に係るカートリッジメモリの接着押え治具及び下ハーフを示す要部拡大斜視図であり、図10は前記接着押え治具の使用状態を示す図9におけるY矢視図である。なお、磁気テープカートリッジの全体については、第1の実施の形態と同様であるので、実質的に同一な部分については同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0072】図9に示すように、下ハーフ2の側壁21a、側壁21b及び補強用リブ22に囲まれた一隅には、底板（底壁）28から側壁21bにかけてそれぞれに直交する保持リブ71が2本並んで立設されている。保持リブ71の側面から見た形状は、側壁21b及び底板28と繋がっている2辺ではさむ角を直角とする直角二等辺三角形であり、底板28に対して45度傾斜する保持斜辺71aがカートリッジメモリ7を支える部分となる。なお、ここでの保持斜辺71aが特許請求の範囲にいうメモリ保持部に相当する。

【0073】底板28には、2つの保持リブ71の下端に接続して断面凹字形の溝71bが前記下端を結ぶ方向に所定長さ形成されている。この溝71bは、後記する接着押え治具80の移動規制部である移動規制リブ82と底板28が干渉するのを防止する逃げ形状となる。

【0074】接着押え治具80は、図示しない組立ラインや組立装置に設置された組立補助装置、若しくは組立ロボットのハンド等の先端に設けられた治具である。接着押え治具80は全体が金属のブロックからなり、下側の面がカートリッジメモリ7の上面に合致するように、底板28に対して45度傾いた押圧斜面81が形成されている。この押圧斜面81が特許請求の範囲にいう押圧部に相当する。そして、押圧斜面81の下端には、溝71bに入り込むように形成された直線状の移動規制リブ82が底板28に向けて突設されている。

【0075】以上のような接着押え治具80は、次のように使用される。人、若しくは組立装置等により、保持斜辺71aに接着剤を塗布し、保持斜辺71aにカートリッジメモリ7を載置して仮接着する。その後、図10(a)に示すように、前記組立補助装置、若しくはロボット等により接着押え治具80を上方から底板28に向けて移動させることで、移動規制リブ82がカートリッジメモリ7の下端である下辺7dの横に位置する。そのため、カートリッジメモリ7が保持斜辺71a上を下辺7dの方へ滑り落ちるのが移動規制リブ82によって規制される。

【0076】さらに、接着押え治具80が底板28の方

向へ移動し、図10(b)に示すように、押圧斜面81がカートリッジメモリ7の上面を所定の荷重で押圧し、カートリッジメモリ7を保持斜面71aに押え付ける。このとき、カートリッジメモリ7の上面と押圧斜面81との間の摩擦によりカートリッジメモリ7が保持斜面71aに沿って斜め下方に引きずられても、カートリッジメモリ7の下辺7dは移動規制リブ82に当接することにより所定位置より下へ移動することなく、正確に所定位置に接着がなされる。そして、接着押え治具80を上昇させれば、カートリッジメモリ7の保持斜面71aに対する押さえ付けを完了することができる。

【0077】[第6の実施の形態]次に、本発明の第6の実施の形態について説明する。図11は、本発明の第6の実施の形態に係る接着押え治具及びカートリッジケースを示す要部拡大斜視図である。なお、第6の形態の説明において、前記した第1から第5の実施の形態と実質的に同一な部分については同一の符号を付して詳細な説明を省略する。図11に示すように、下ハーフ2は、側壁21a、側壁21b、補強用リブ22に囲まれた一隅に、底板28に対し45度傾斜した保持斜面72aを有する保持台72が形成されている。なお、保持斜面72aが特許請求の範囲にいうメモリ保持部に相当する。

【0078】保持台72はその斜面の下端側が垂直に切り立って側壁72bが形成されている。なお、保持斜面72aは、その上に載置されるカートリッジメモリ7が下方へはみ出さないように設計されている。

【0079】接着押え治具80aは、金属の矩形のブロック83aの両側に、板材を打ち抜いてなる押圧部である押圧片81a、81aと、移動規制部である移動規制片82aとがそれぞれボルト84aにより固定されて構成されている。押圧片81a、81aはその面部が保持斜面72aの谷の方向と平行となる向きで使用され、その下端には保持斜面72aと合致する押圧斜辺85aを有している。移動規制片82aは、押圧片81aとの間に若干の間隔を開けて、前記押圧斜辺85aよりも下方に突出するように設けられている。また、移動規制片82aは、押圧片81a側の一辺86aが保持台72の側壁72bに合致する位置になるようにブロック83aに固定されている。

【0080】以上のような接着押え治具80a及び下ケース2のように、下ケース2に溝が形成されておらず、メモリ保持部がリブではなくとも、第5の実施の形態の場合と同様、カートリッジメモリ7を所定の位置に接着することができる。即ち、保持斜面72aに人や組立装置により接着剤が塗布され、保持斜面72aにカートリッジメモリ7を載置した後、組立補助装置若しくはロボット等により、前記接着押え治具80aをカートリッジメモリ7の上方から底板28方向へ移動させる。そして、移動規制片82aの一辺86aが保持台72の側壁72bに接するように接着押え治具80aを降ろしてい

き、さらに所定の荷重で押圧片81aをカートリッジメモリ7に押し付ける。その結果、カートリッジメモリ7が保持斜面72aに押え付けられる。このとき、カートリッジメモリ7は保持斜面72aに沿って下方へずれようとするが、カートリッジメモリ7の下辺7dが移動規制片82aの一辺86aに当接して、それ以上の移動が規制される。その後、接着押え治具80aを上昇させれば、カートリッジメモリ7の押さえ付けを完了することができる。従って、カートリッジメモリ7は所定の組付け位置より下へ移動することは無く、正確な組付け位置に接着がなされる。

【0081】[第7の実施の形態]次に、本発明の第7の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図12は本発明の第7の実施の形態におけるカートリッジメモリの組付装置の斜視図であり、図13はカートリッジメモリを下ハーフに組み付けた状態を示す図であり、図14は吸着手段の一部拡大図である。なお、磁気テープカートリッジの全体については、第1の実施の形態と同様であるので、実質的に同一な部分については同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0082】図13に詳細に示すように、カートリッジメモリ7は、矩形の薄片形状を有する樹脂製の基板7aと、基板7a上にプリント配線された電磁誘導用のループアンテナ7bと、ループアンテナ7bを介して記録再生装置との間でデータの授受を行うための図示しないICチップとを有している。なお、ICチップは樹脂で形成されたグローブトップ7c内に封止され、保護されている。従って、カートリッジメモリ7のグローブトップ7cを有する面(上面)は、グローブトップ7cを有する凸部と、グローブトップ7c以外の平坦面とに大別することができる。

【0083】このカートリッジメモリ7は、下ハーフ2の底板28に対して45度の傾斜角度を持って組み付けられる。ここで、45度の傾斜角度は、図13に示すように下ハーフ2の底板28から側壁21bにかけて45度の傾斜角を有して形成された二つの保持リブ71により規制される。また、保持リブ71に支持されたカートリッジメモリ7の動きは、底板28から突出してカートリッジメモリ7の下辺7dに当接する突起78と、底板28から立設してカートリッジメモリ7の側面7eに当接する規制ピン75aとにより制限される。なお、保持リブ71、突起78、規制ピン75aの形状、数、配置は図13に限定されずに任意に設定することができる。

【0084】次に、カートリッジメモリ7を下ハーフ2に組み付ける組立装置55について図12を用いて説明する。図12に示すように組付装置55は、磁気テープカートリッジを構成する部材が載置された搬送パレット50を搬送するコンベア56と、搬送パレット50に載置されている下ハーフ2に対してカートリッジメモリ7を組み付けるための吸着手段54を備えたロボットR1

と、カートリッジメモリ7を配列したホルダ57とを含んで構成されている。

【0085】コンベヤ56は、図示しないローラ等の回転により下ハーフ2等の部品を搭載した搬送パレット50を搬送する構成を有している。また、コンベヤ56は図示しないストッパピンを備えており、このストッパピンを伸長させることで搬送パレット50を位置決めして停止させることが可能である。

【0086】吸着手段54を備えたロボットR1は、アップアーム（上腕）61、フォアアーム（前腕）62、及び、吸着手段54、並びに、それらを回動可能に連結するウエスト64等の関節とを有する多関節ロボットであり、フォアアーム62と吸着手段54の間には、吸着手段54をその長手方向の軸回りに回轉可能な回轉機構63を有している。なお、ロボットR1には、カートリッジメモリ7にかかる荷重を制御するための荷重センサや、組み付け位置を制御するための位置センサを設けることが好ましい。

【0087】図14に示すように吸着手段54は、長尺の吸着筒54aと、一端が吸着筒54aに連通した状態で固定されたチューブ54bと、チューブ54bの他端に連結され、チューブ54bを介して吸着筒54a内の空気を吸引する吸気ポンプ及び切換バルブ（ともに図示）とを含んで構成されている。即ち、吸気ポンプを駆動させて、切換バルブを開くと、チューブ54bを介して吸着筒54a内の空気が吸引されるように構成されている。吸着筒54aは、その先端が開いているので、ここから外気を吸い込む。従って、吸着筒54aの先端をホルダ57に配置されたカートリッジメモリ7に当接させるとカートリッジメモリ7を吸着筒54aに吸着させることができる。

【0088】また、吸着されるカートリッジメモリ7が配置されるホルダ57は、等間隔に多数のカートリッジメモリ7を配列可能であり、吸着手段54によるカートリッジメモリ7の吸着を容易にするために、水平方向において各々のカートリッジメモリ7が位置決めされるような凹部57aを有することが望ましい。また、図14に示すようにカートリッジメモリ7は、グローブトップ7cが上向きに、かつ、一定の方向に位置するように配置されることが望ましい。

【0089】このような構成を有する組付装置55でカートリッジメモリ7を搬送パレット50に搭載された下ハーフ2に組み付ける手順について、以下に説明する。まず、作業者は、グローブトップ7cが上向きに、かつ、一定の方向に位置するようにカートリッジメモリ7をホルダ57の各凹部57aに配置し、このホルダ57をロボットR1の脇の所定位置にセットする。このカートリッジメモリ7の配置は、公知の実装装置を応用することにより機械的に行われても良い。

【0090】そして、下ハーフ2等の部品を搭載した搬

送パレット50がコンベヤ56により搬送されてくると、ロボットR1の吸着手段54がホルダ57内のカートリッジメモリ7を吸着する。つまり、吸気ポンプを駆動させ、切換バルブを開いて吸着筒54aの先端から外気の吸引を開始しながら、吸着筒54aの先端をカートリッジメモリ7の上面の平坦部に当接させる。カートリッジメモリ7を吸着手段54で吸着したロボットR1は、アップアーム61、フォアアーム62等を駆動させて、カートリッジメモリ7をホルダ57から持ち上げる。さらに、ロボットR1は、回轉機構63を駆動してカートリッジメモリ7の向きを、フォアアーム62の関節等を駆動してカートリッジメモリ7の傾斜角度をそれぞれ調整する。

【0091】カートリッジメモリ7の傾斜角度の調整が済んだら、ロボットR1は、主にウエスト64を回動させてカートリッジメモリ7を搬送パレット50に搭載された下ハーフ2の上方に搬送する。そして、ロボットR1は、図15に示すようにカートリッジメモリ7の凸部（グローブトップ7c）がリール4に近く、平坦部が下ハーフ2の側壁21a側に位置するようにカートリッジメモリ7を配置してから、カートリッジメモリ7を降下させて、図13に示すように下ハーフ2の保持リブ71上にカートリッジメモリ7を組み付ける。ここで切換バルブを閉じて、吸着手段54によるカートリッジメモリ7の吸着を停止する。そして、吸着手段54を上昇させるとカートリッジメモリ7が下ハーフ2の保持リブ71上に留まり、下ハーフ2へのカートリッジメモリ7の組み付け作業が終了する。

【0092】メモリカートリッジ7の組み付けが終了したら、図12に示すコンベヤ56は、この下ハーフ2を搭載した搬送パレット50を次工程に搬送し、ロボットR1は、次の搬送パレット50の到来に備えて、新しいカートリッジメモリ7を吸着するためにホルダ57に向けて回動する。以降は、前記の各処理を繰り返して、多数の下ケース2の保持リブ71上に一つずつカートリッジメモリ7を組み付ける。

【0093】このように、第7の実施の形態によれば、カートリッジメモリ7を下ハーフ2に確実に組み付けることができる。これは、多数のカートリッジメモリ7のグローブトップ7cを上側に、かつ、一定の向きに配置させることで、吸着手段54の先端部を、常にカートリッジメモリ7の平坦部に当接させることが可能になるので、確実に吸着できるからである。また、吸着手段54が細長形状の吸着筒54aを備えることにより、吸着手段54と、下ハーフ2等、特に、下ハーフ2に組み付けられたリール4との接触を防止できるので、接触時の衝撃によるカートリッジメモリ7の吸着手段54からの脱落や、位置がずれた状態での組み付けを防止できるからである。さらに、図15において、カートリッジメモリ7をより側壁21a側で吸着した状態、つまり、カート

リッジメモリ7の平坦部の範囲でできるだけ側壁21a側を吸着筒54aで吸着し、昇降させると、吸着手段54とリール4との接触を、さらに余裕を持って防止できるので、より確実にカートリッジメモリ7を下ハーフ2に組み付けることが可能になる。

【0094】なお、本発明は前記した第7の実施の形態に限定されずに広く応用することができる。例えば、吸着筒54aを直管形状とする代わりに、長手方向の途中で折れ曲がる構成とすることで、下ハーフ2やリール4との接触をさらに確実に避ける構成にすることもできる。また、他の部品を把持するためのフィンガを有するロボットの手部部に吸着手段54を備える構成にすることも可能である。この場合のロボットは、吸着手段54とフィンガを使い分ける構成を有することが望ましい。これにより、一つのロボットで多種の部品を取り扱うことが可能になる。

【0095】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明によれば、次のような顕著な効果を奏する。本発明によれば、磁気テープカートリッジの非弾発性の各構成部品が上ハーフに形成された各支持部に当接する前に阻止片がカートリッジメモリの起倒範囲に進入してカートリッジメモリの起き上がりを阻止するので、カートリッジメモリの組付不良を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る磁気テープカートリッジにおいて、カートリッジメモリを組み付ける部分の拡大斜視図である。

【図2】LTO規格に準拠した磁気テープカートリッジの一例を示した分解斜視図である。

【図3】第1の実施の形態において、上ハーフを下ハーフに組み合わせる状態を図1のX-X線断面に相当する図として示したものであり、(a)は組み合わせ前、(b)は組み合わせ中、(c)は組み合わせ完了時を示す。

【図4】第1の実施の形態のカートリッジケースの変形例を示す拡大斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係る下ハーフ、カートリッジメモリ及び錘部材の拡大斜視図である。

【図6】搬送パレットの平面図である。

【図7】本発明の第3の実施の形態に係る下ハーフ、カートリッジメモリ及び錘部材の拡大斜視図である。

【図8】本発明の第4の実施の形態に係るカートリッジメモリの拡大斜視図である。

【図9】本発明の第5の実施の形態に係る接着押え治具

及び磁気テープカートリッジの要部拡大斜視図である。

【図10】本発明の第5の実施の形態に係る接着押え治具の使用状態を示す図9のY矢視図に相当する図であり、(a)が接着押え治具を下降させている状態、(b)がカートリッジメモリを保持斜面に押え付けている状態である。

【図11】本発明の第6の実施の形態に係る接着押え治具及び磁気テープカートリッジの要部拡大斜視図である。

【図12】本発明の第7の実施の形態におけるカートリッジメモリの組付装置の斜視図である。

【図13】第7の実施の形態において、カートリッジメモリを下ハーフに組み付けた状態を示す図である。

【図14】第7の実施の形態に係る吸着手段の一部拡大図である。

【図15】第7の実施の形態において、カートリッジメモリを下ハーフに組み付ける際の吸着手段及びカートリッジメモリの配置を示す図である。

【図16】従来のカートリッジケースにおけるカートリッジメモリを組み付ける部分の拡大斜視図である。

【図17】カートリッジメモリを押さえ付ける状態を示す図16におけるZ矢視図に相当する図である。

【符号の説明】

1 カートリッジケース

2 下ハーフ

3 上ハーフ

7, 70 カートリッジメモリ

8, 8a 錘部材

7d 下辺

28 底板

54 吸着手段

54a 吸着筒

55 組付装置

71 保持リブ

71a 保持斜辺

72 保持台

72a 保持斜面

76 支持片

77 阻止棒

40 78 突起

80, 80a 接着押え治具

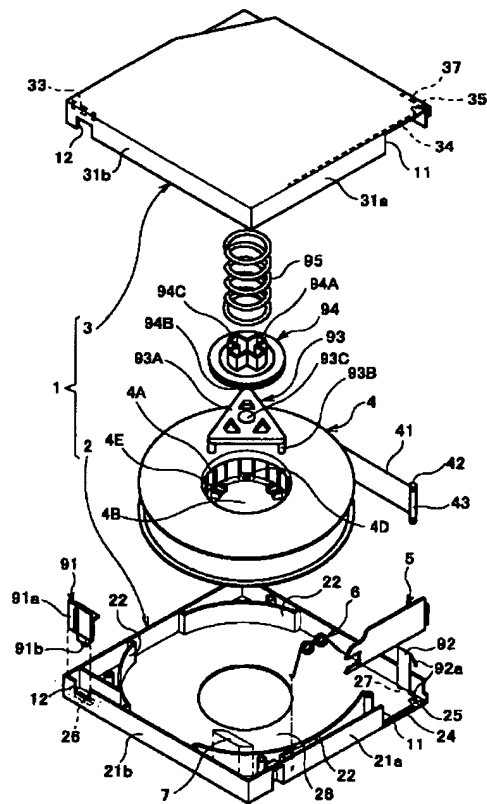
81 押圧斜面

81a 押圧片

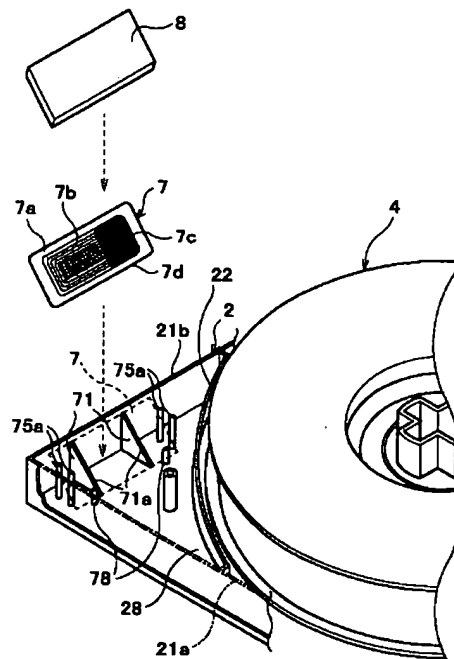
82 移動規制リブ

82a 移動規制片

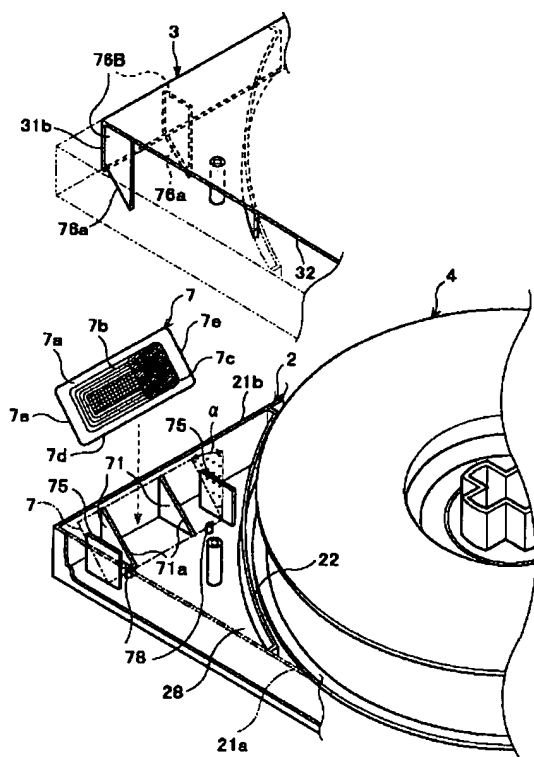
【図2】



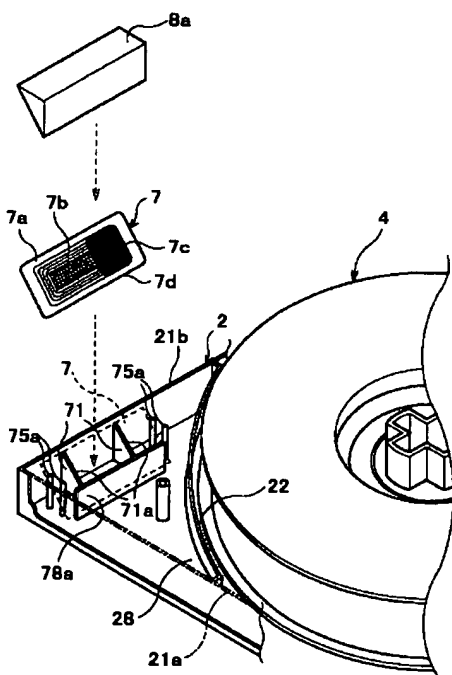
【図5】



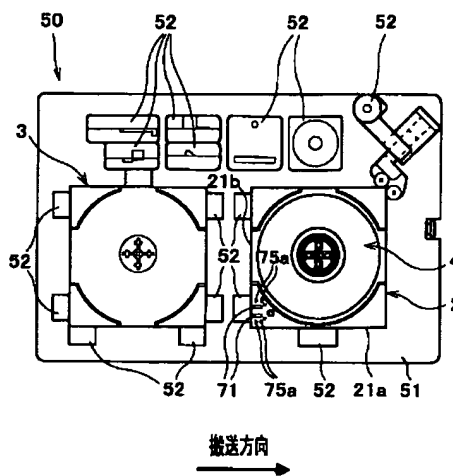
【図4】



【図7】

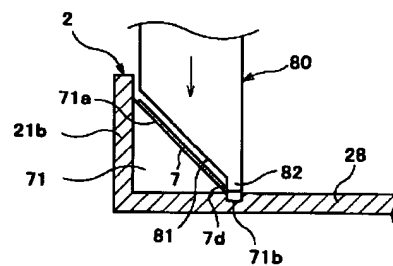


【図6】

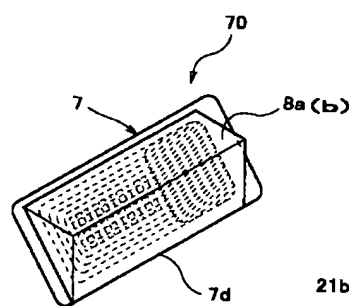


【図10】

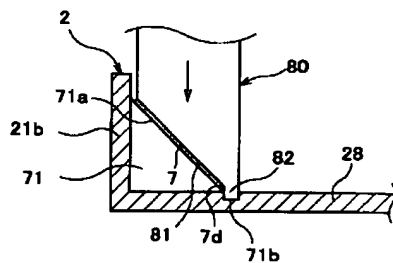
(a)



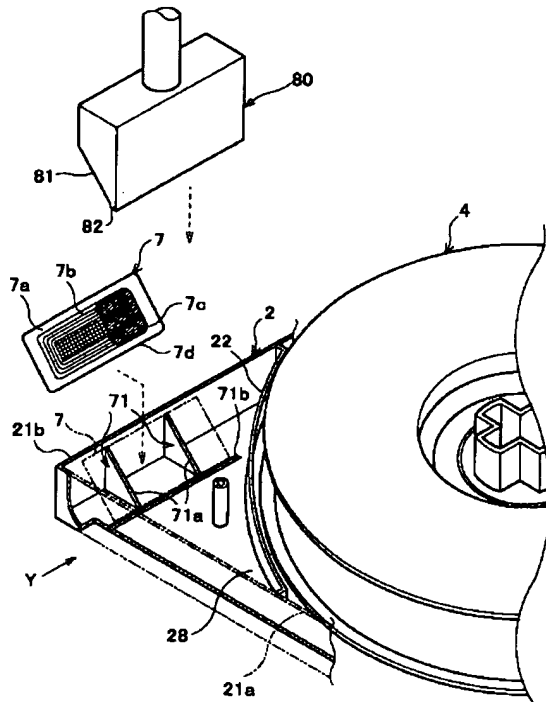
【図8】



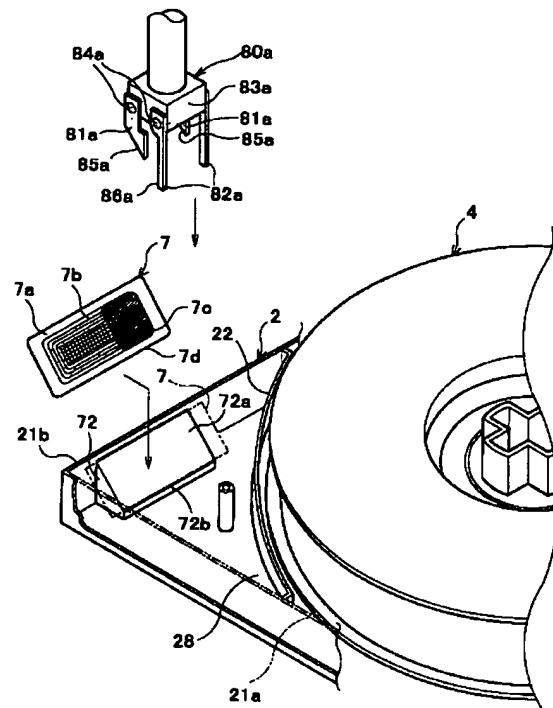
(b)



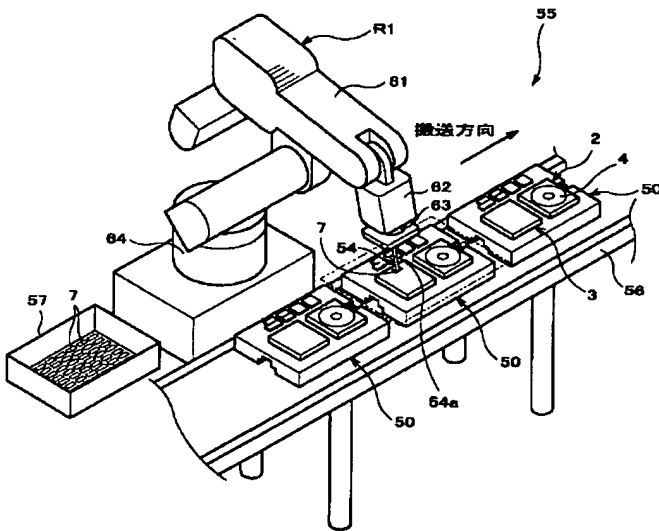
【図9】



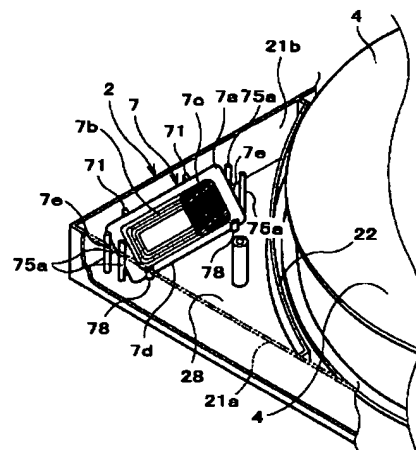
【図11】



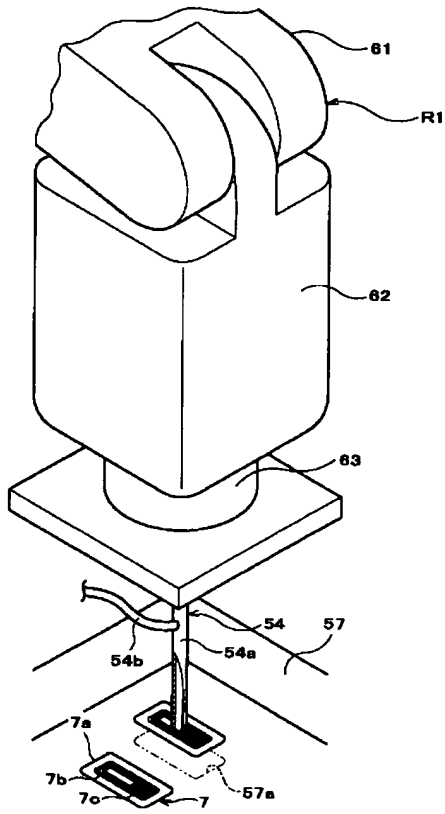
【図12】



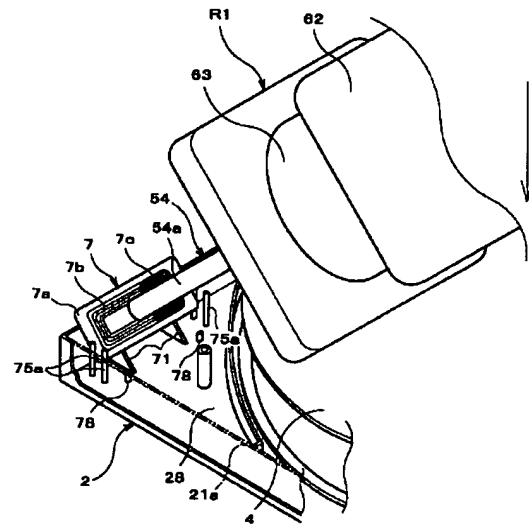
【図13】



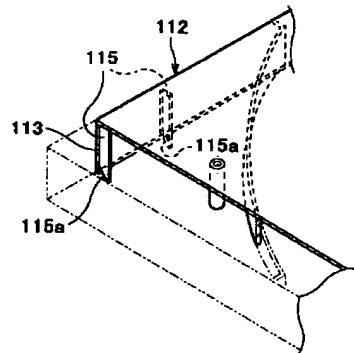
【図14】



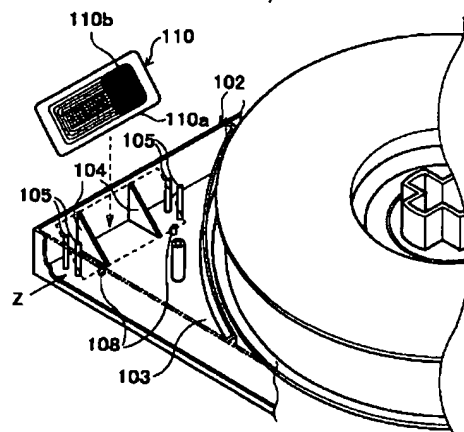
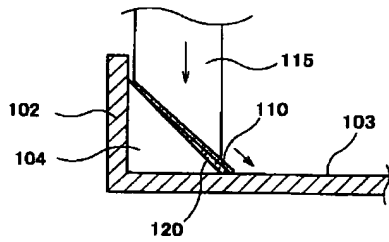
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 特願2001-222920(P2001-222920)
(32)優先日 平成13年7月24日(2001. 7. 24)
(33)優先権主張国 日本(JP)

(72)発明者 山本 秀利
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内
(72)発明者 石原 祐輔
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内